

L'épistémologie et la recherche en didactique : Les visées des sciences et les modèles

Marcel Thouin, Université de Montréal, Canada

Résumé : Cet article vise à établir des liens entre les fondements de l'épistémologie et la recherche en didactique. Après avoir présenté les visées des sciences et les modèles, il montre comment ces concepts peuvent aider à déterminer le type de recherche le plus pertinent.

Mots-clés : Épistémologie, recherche en didactique, visées des sciences, modèles.

Introduction

Il n'est pas évident pour tout chercheur en didactique, et particulièrement pour un apprenti-chercheur, de délimiter une recherche qui respecte certaines balises épistémologiques de base, comme une problématisation et une contextualisation adéquates, et qui se réalise selon la méthodologie la plus pertinente en fonction des questions posées. Trop souvent, en effet, les difficultés rencontrées par un chercheur découlent de lacunes dans sa conception de ce qu'est l'activité scientifique, ou résultent du choix d'un type de recherche effectué en fonction de critères étrangers aux finalités cognitives de sa recherche.

Ce texte vise à établir des liens entre les fondements de l'épistémologie et la recherche en didactique. Il suggère notamment de dépasser la distinction quelque peu simpliste, proposée par plusieurs auteurs, entre des «recherches quantitatives», qui s'inscriraient dans un paradigme «positiviste» (ou «post-positiviste»), et des «recherches qualitatives», qui s'inscriraient dans un paradigme «naturaliste» (ou «interprétatif»). (Anadón, 2011 ; Fortin, 2010). Il propose le principe selon lequel selon il est beaucoup plus important et pertinent de situer une recherche en fonction des visées des sciences (explorer, décrire, expliquer, prédire, développer, unifier) et du concept de modèle.

Les liens établis dans ce texte peuvent également s'appliquer dans d'autres domaines des sciences de l'éducation et tous les types de recherche présentés (exemples : recherche de théorisation ancrée, étude de cas descriptive, recherche quasi-expérimentale, recherche collaborative) existent dans ces autres domaines. Seuls les exemples de sujets de recherche devraient être modifiés et un type de recherche bien précis, l'ingénierie didactique (un type de recherche de développement), devrait être omis parce qu'il n'existe qu'en didactique.

L'épistémologie

L'épistémologie est une branche de la philosophie qui s'intéresse aux sources du savoir. Plus précisément, elle étudie la définition, le sens et la légitimité des diverses disciplines scientifiques, les langages des sciences et la nature des problèmes scientifiques. Elle s'attarde aussi à la comparaison entre diverses conceptions de la recherche.

Il est souvent question d'épistémologie, en didactique, parce que la didactique s'intéresse à la nature et à la structure conceptuelle des savoirs de chacune des disciplines enseignées. Il est aussi question d'épistémologie, en recherche, parce que la recherche a pour but de produire des savoirs et que l'épistémologie fournit des critères permettant de juger de la scientificité de ces savoirs et des méthodes qui ont été employées pour les produire.

Une bonne connaissance de l'épistémologie permet à un chercheur de vérifier si la recherche qu'il a entreprise respecte les caractéristiques de base d'une recherche scientifique, telles que sa pertinence, son organisation, sa reproductibilité et la possibilité d'une certaine généralisation des résultats.

En d'autres termes, quel que soit le type de recherche retenu, une recherche scientifique n'est pas une chronique ou un éditorial et le chercheur doit éviter que le «sens commun» ou les «prénotions», acceptables dans ces types de discours, se glissent dans sa recherche.

Par exemple, le sens commun risque fort de miner la crédibilité d'une recherche si le chercheur exprime des opinions toutes faites et des préjugés, emploie des termes du langage courant plutôt que des termes scientifiques, ne définit pas les concepts et les termes scientifiques dont il se sert, fait des interprétations abusives des données, pose des jugements de valeur qui dépassent la portée des résultats obtenus ou fait preuve d'une volonté d'agir qui se traduit par la défense d'intérêts particuliers ou par l'urgence de remédier à des problèmes locaux.

Pour éviter ces écueils, le chercheur devra concevoir sa recherche et veiller à ce qu'elle se déroule en suivant des balises telles que (Schurmans, 2006) :

- *Les finalités cognitives* : Définir l'enjeu de sa recherche en termes de savoir, qui implique de placer l'accent sur les finalités cognitives de sa recherche ;
- *La problématisation* : Poser une réelle situation-problème ;
- *La contextualisation* : Situer avec précision le contexte dans lequel sa recherche se déroule ;
- *La définition des concepts* : Travailler avec des termes scientifiques clairement définis ;
- *La délimitation du domaine* : Délimiter un cadre théorique qui situe les concepts retenus dans le cadre d'un modèle ou d'une théorie et qui fournit les repères interprétatifs permettant de donner du sens aux données ;
- *Le choix d'une méthode* : Développer des procédures contrôlées de cueillette et d'analyse des données ;
- *La neutralité axiologique* : Se garder de jugements évaluatifs qui vont au-delà de la portée des données ;
- *La communication* : Mettre en œuvre des techniques efficaces de communication des résultats.

Les visées des sciences

Les visées des sciences sont un des objets d'étude de l'épistémologie. On pourrait les décrire comme des finalités cognitives importantes de l'activité scientifique et, dans le cas qui nous concerne, de l'activité de recherche en didactique.

Une science comporte trois visées principales (Thouin, 2014) : Elle cherche d'abord à *décrire*, d'une façon systématique, des corps, des organismes ou des phénomènes. Elle vise ensuite à *expliquer*, en établissant des liens de causalité et des lois générales à partir des phénomènes observés. Parvenue à un stade de développement relativement avancé, une science peut alors *prédire* certains événements et phénomènes.

À ces trois visées principales, peut s'ajouter une quatrième visée, qui précède la description systématique, et qui consiste à *explorer*. Cette exploration comporte souvent des tentatives de description et d'explication, mais ces descriptions et ces explications conservent un caractère partiel et provisoire.

Après avoir exploré, décrit, expliqué et prédit, une science peut poursuivre une cinquième visée, de nature plus pratique, qui consiste à *développer* un outil, un instrument ou une méthode.,

Enfin, certaines méta-recherches visent à *unifier* les savoirs auxquels sont parvenus un grand nombre d'autres recherches, ce qui peut constituer une sixième visée.

En résumé, les six visées d'une science sont *explorer, décrire, expliquer, prédire, développer* et *unifier*.

Les modèles

La modélisation est un autre objet d'étude important de l'épistémologie. En effet, l'activité scientifique peut être présentée comme une activité de modélisation (Thouin, 2014), c'est-à-dire comme une activité qui consiste à concevoir les modèles les plus cohérents possibles pour résoudre les problèmes que posent la description, l'explication et la prédiction de divers phénomènes ou réalités.

En sciences, le mot *modèle* a surtout un sens instrumental et désigne un dispositif de recherche qui, bien qu'il soit une simplification de la réalité et qu'il ne la reproduise pas, conserve toutefois un niveau de complexité qui se rapproche de celle du phénomène, du système ou du milieu étudié. Un modèle doit être

jugé surtout en fonction de la qualité des questions qu'il suscite, ou auxquelles il permet de répondre. Un modèle comporte 1) des éléments, 2) des interactions entre ces éléments et 3) des aspects qui découlent de cette interaction et qui permettent de représenter le phénomène, le système ou le milieu étudié.

En didactique, le constructivisme, le socioconstructivisme, le triangle didactique, le contrat didactique, la transposition didactique, le changement conceptuel, la classification des erreurs des élèves et la dévolution sont des exemples de concepts fondamentaux qui peuvent, dans certains contextes de recherche, jouer le rôle de modèles descriptifs, explicatifs ou prédictifs et servir de fondements au développement de pratiques, d'outils et de matériel didactique.

Dans le cadre d'une recherche en didactique, le mot «modèle» peut être compris au sens large et désigner aussi une théorie, une loi, un concept, ou tout énoncé qui vise une certaine généralisation.

Les limites de la distinction entre recherches «qualitatives» et «quantitatives»

Tel que mentionné dans l'introduction, plusieurs auteurs établissent une distinction quelque peu simpliste entre des «recherches quantitatives», surtout associées aux sciences de la nature (exemples : physique, chimie, biologie), qui s'inscriraient dans un paradigme «positiviste» (ou «post-positiviste»), et des «recherches qualitatives», surtout associée aux sciences humaines, qui s'inscriraient dans un paradigme «naturaliste» (ou «interprétatif»).

Cette distinction n'est pas complètement dénuée de fondement. En effet, une recherche expérimentale classique, par exemple, repose nécessairement sur des données numériques (quantitatives) puisqu'elle consiste, pour l'essentiel, à déterminer s'il existe une différence statistiquement significative entre les données obtenues auprès d'un groupe expérimental et d'un groupe contrôle. D'autre part, une étude de cas, par exemple, repose souvent sur des données narratives (qualitatives) puisqu'elle consiste souvent à analyser en profondeur les comportements et les propos d'un ou de quelques sujets (exemples : élèves, enseignants).

Mais cette distinction est loin d'être aussi utile qu'elle peut le paraître à première vue et repose, dans bien des cas, sur une conception naïve et simpliste de l'épistémologie ainsi que sur une ignorance de ses concepts fondamentaux (comme ceux de visée des sciences ou de modélisation).

D'abord, plusieurs recherches menées en sciences de la nature, tout comme plusieurs modèles importants, n'ont rien de quantitatif. Par exemple, les recherches de Darwin au sujet de l'origine des espèces consistaient en la succession de moments d'observations, d'inductions, de déductions et de conjectures à partir de données purement qualitatives. La théorie de l'évolution est pourtant le modèle fondamental de toute la biologie contemporaine. Il est donc erroné d'associer les sciences de la nature aux seules «recherches quantitatives».

De plus, il y a longtemps que les épistémologues ont abandonné la conception «positiviste» de la nature de l'activité scientifique. Cette conception, qui postule une «méthode scientifique» uniforme et linéaire, dont les étapes seraient l'observation, l'hypothèse, l'expérimentation, les résultats, l'interprétation et la conclusion, ne correspond pas à la façon de travailler de nombreux scientifiques (en astrophysique, par exemple, toute expérimentation est impossible) et a été remplacée par des conceptions beaucoup plus adéquates telles que le réfutationnisme de Karl Popper (1934/1978), les changements de paradigme de Thomas Kuhn (1983) ou le correctionnisme de Serge Robert (1993). Parler de «post-positivisme» ne résout d'ailleurs pas le problème puisque cette étiquette n'indique pas à quelle conception de l'activité scientifique on peut la rattacher.

Par ailleurs, plusieurs types de recherche en didactique (exemples : recherche théorique, recherche descriptive, recherche de théorisation ancrée, étude de cas, recherche de développement) peuvent comporter des données quantitatives, qualitatives ou mixtes, selon les contextes.

Enfin, cette distinction entre «recherche quantitative» et «recherche qualitative» peut amener certains chercheurs à choisir un type de recherche, non pas en fonction de critères fondamentaux, tels que les questions

qu'ils se posent et le contexte dans lequel leur recherche se déroule, mais plutôt en fonction de préférences méthodologiques et techniques qui devraient rester secondaires.

Pour toutes ces raisons, il me semble préférable de classer les types de recherche, en didactique, dans des catégories autres que «quantitatives» ou «qualitatives» et de réserver ces adjectifs aux données, qui peuvent être quantitatives, qualitatives ou mixtes, selon les types de recherche et les contextes.

Les types de recherche en fonction des visées des sciences et des modèles

Il me semble donc beaucoup plus utile, pour tout chercheur, d'essayer plutôt de situer sa problématique et ses questions de recherche en fonction des visées des sciences (explorer, décrire, expliquer, prédire, développer, synthétiser) et du concept de modèle. En d'autres termes, les notions fondamentales d'épistémologie que constituent les visées des sciences et les modèles peuvent trouver une application importante et utile dans la définition d'une orientation générale de recherche ainsi que dans le choix d'une méthode de recherche.

Par exemple, sa recherche vise-t-elle à explorer un milieu et à proposer un modèle provisoire pour décrire et classer les observations recueillies ? Vise-t-elle à vérifier des prédictions qui découlent d'un modèle déjà établi ? Vise-t-elle à développer une nouvelle méthode d'enseignement et d'apprentissage qui s'appuie sur les principes fondamentaux d'un modèle reconnu dans sa discipline scolaire ? La réponse à ce genre de questions pourra l'orienter dans le choix du type de recherche le plus pertinent.

Par ailleurs, un travail qu'il serait impossible de situer en fonction des visées des sciences et du concept de modèle ne constituerait pas une véritable recherche et relèverait plutôt de la chronique, de l'éditorial, du témoignage ou de l'opinion.

Les paragraphes ci-dessous présentent une façon de situer les types de recherche les plus courants, en didactique, en fonction des visées des sciences et du concept de modèle. À noter que la visée des sciences à laquelle un type de recherche se rattache n'est pas la seule possible, mais qu'elle est souvent la plus importante. À noter également que les modèles que certaines recherches proposent, ou sur lesquels certaines recherches s'appuient, sont parfois seulement des parties de modèles, soit parce qu'il s'agit d'un domaine en émergence ou parce que seule une partie d'un modèle ou d'une théorisation est nécessaire dans un contexte précis.

Il importe de souligner que les paragraphes ci-dessous ne peuvent être appliqués en sens inverse, pour déduire la visée d'une recherche en se basant sur son type. Par exemple, ce n'est pas parce qu'une recherche est de type «étude de cas interprétative» qu'on peut en conclure que sa visée était d'explorer et qu'elle propose un modèle provisoire. En effet, il est possible que le chercheur qui a réalisé cette recherche n'ait pas perçu clairement la visée de sa recherche, ou le rôle d'un modèle dans sa recherche, ce qui peut avoir eu comme conséquence que le type de recherche qu'il a choisi n'était pas le plus pertinent. Il est également possible qu'une recherche soit, dans les faits, d'un autre type que celui qui est décrit par le chercheur.

On notera que la plupart des ouvrages portant sur les méthodes de recherche présentent correctement les grands types de recherche (exemples : étude de cas, recherche descriptive, recherche expérimentale) mais présentent rarement toutes les sous-catégories proposées ci-dessous (exemples : étude de cas interprétative ou recherche descriptive déductive). C'est donc le chercheur qui doit adapter et présenter le type de recherche qu'il choisit en fonction des visées et du modèle de sa recherche.

Explorer

Les types de recherche classés dans la catégorie «explorer» peuvent aussi viser à décrire, à analyser et même à expliquer, mais ils se caractérisent par le caractère provisoire, et possiblement partiel, des modèles qu'ils proposent. On peut regrouper ces types de recherche sous la rubrique générale des *recherches exploratoires*.

- La recherche vise, par exemple, à explorer, à décrire et à analyser un milieu, un ensemble de phénomènes, des documents, des façons de procéder, des interactions entre des personnes, en vue de proposer un modèle provisoire qui permet une description systématique, une classification ou une théorisation. Il s'agit d'une **recherche de théorisation ancrée**, appelée *Grounded Theory Research* en anglais (Johnson et Christensen 2008; Paillé, 1994). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives (de forme numériques), des données qualitatives (de forme narrative), ou des données mixtes (les deux sortes de données) mais il est plus fréquent que les données soient qualitatives. *Exemple : Modélisation des approches efficaces d'enseignants du primaire pour favoriser la compréhension de la multiplication par leurs élèves.*
- Comme dans une recherche de théorisation ancrée, la recherche vise, par exemple, à explorer, à décrire et à analyser un milieu, un ensemble de phénomènes, des documents, des façons de procéder, des interactions entre des personnes, mais, cette fois, à partir des données recueillies auprès d'un seul sujet (ou document) ou d'un très petit nombre de sujets (ou de documents), en vue de proposer un modèle provisoire qui permet une description systématique, une classification ou une théorisation. Il s'agit alors d'une **étude de cas interprétative**, appelée *Instrumental Case Study* en anglais (Stake, 1995). Ce type de recherche peut aussi comporter des données quantitatives, des données qualitatives, ou des données mixtes mais il s'agit plus souvent de données qualitatives. *Exemple : Divers modèles d'adaptation d'enseignants du secondaire au nouveau programme d'histoire et d'éducation à la citoyenneté.*
- La recherche vise, par exemple, en étudiant des documents écrits, à vérifier des catégories, des tendances, des façons de procéder décrites par un modèle provisoire proposé par le chercheur. Il s'agit alors d'une **recherche théorique analytique** (McMillan et Schumacher, 2009). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives, ou des données mixtes, mais il est plus fréquent que les données soient qualitatives. *Exemple : Un modèle de l'évolution des méthodes d'enseignement des sciences, au Québec, depuis le début du XXe siècle : le rôle grandissant de la résolution de problèmes.*
- La recherche vise, par exemple, à explorer un lien de cause à effet, décrit par un modèle provisoire, chez un seul sujet ou un petit nombre de sujets. On compare alors les données obtenues auprès de ce sujet avant une intervention et après une intervention. Il s'agit alors d'une **étude de cas d'inspiration expérimentale** (Cooper, Heron et Heward, 2007 ; Fortin, 2010). Ce type de recherche repose sur des données quantitatives, qui, en raison du petit nombre de sujets, ne sont toutefois pas statistiquement significatives. *Exemple : L'impact de la visite guidée d'un musée d'art contemporain sur la perception de l'art de quelques élèves du secondaire.*

Décrire

Les types de recherche classés dans la catégorie «décrire» visent à rendre compte d'un ensemble de données et peuvent également viser à expliquer, mais l'explication, aussi intéressante et plausible soit-elle, va au-delà de ce que le modèle, provisoire ou bien établi, permet de faire avec une confiance suffisante. On peut regrouper ces types de recherche sous la rubrique générale des *recherches descriptives*. Ces types de recherches cherchent à montrer qu'il existe une bonne adéquation descriptive entre le modèle et les énoncés d'observation présentés.

- La recherche vise, par exemple, la description et l'explication de phénomènes d'enseignement et d'apprentissage. Ces explications constituent un modèle provisoire. Il s'agit d'une **recherche descriptive inductive et exploratoire**, appelée aussi une recherche descriptive simple (Fortin, 2010), qui l'apparente à une recherche de théorisation ancrée. Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives ou des données mixtes, mais elles sont plus souvent de nature qualitative. *Exemple : Les principales conceptions révélées par des schémas du système digestif tracés*

par des élèves de la fin du primaire.

- La recherche vise, par exemple, à décrire et à classer des comportements d'un seul sujet, à décrire et à classer des comportements et des interactions de quelques sujets, ou à décrire un document, ou quelques documents, en fonction d'un modèle déjà existant. Il s'agit d'une **étude de cas descriptive** (Yin, 2002). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives, ou des données mixtes. *Exemple : Une typologie des erreurs dans les textes informatifs de quelques élèves du premier cycle du secondaire.*
- La recherche vise, par exemple, à décrire un milieu de façon systématique ou à classer un assez grand nombre de comportements, d'interactions, de documents en fonction d'un modèle déjà existant. Elle peut parfois contribuer à faire évoluer ce modèle. Il s'agit d'une **recherche descriptive déductive**, appelée aussi une enquête descriptive (Fortin, 2010). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives (exemple : description de la corrélation entre deux variables), des données qualitatives ou des données mixtes. *Exemple : Les types d'interaction entre les élèves pendant l'utilisation d'un didacticiel d'apprentissage de la géométrie.*

Expliquer

Les types de recherche classés dans la catégorie «expliquer» visent à vérifier les liens de cause à effet décrits par un modèle et peuvent parfois contribuer à faire évoluer ce modèle. Elles peuvent également présenter un certain pouvoir prédictif, mais ce n'est pas leur première finalité. On peut regrouper ces types de recherche sous la rubrique générale des *recherches explicatives*. Ces types de recherches cherchent à montrer qu'il existe une bonne adéquation explicative entre le modèle et les phénomènes en jeu, et qu'il est possible d'incorporer aisément de nouveaux phénomènes au modèle. À noter que la catégorie «expliquer» est parfois nommée «comprendre», mais c'est la même idée, exprimée plutôt selon le point de vue du récepteur (le lecteur de la recherche) que de l'émetteur (le chercheur).

- La recherche vise, par exemple, à corroborer un lien de cause à effet, décrit par un modèle bien établi, entre diverses observations décrites de façon systématique. Cette corroboration se fait principalement au moyen d'une argumentation rigoureuse, qui repose sur la logique des déductions établies. Il s'agit d'une **recherche descriptive confirmatoire**. Ce type de recherche, qui s'apparente à une recherche phénoménologique interprétative (Fortin 2010 ; Gubrium et Holstein, 2011), peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives ou des données mixtes. Il est cependant plus fréquent que les données soient qualitatives. *Exemple : L'impact de l'enseignement de la méthode historique sur les représentations de l'histoire d'élèves de la troisième année du secondaire.*
- La recherche vise, par exemple, à corroborer un lien de cause à effet, décrit par un modèle bien établi, entre une variable indépendante et une variable dépendante. Elle comporte un groupe expérimental et un groupe contrôle, ce qui permet de s'assurer qu'on constate bien une différence statistiquement significative entre les deux groupes. Il est souhaitable que ces groupes comportent le plus de sujets, de documents ou de phénomènes que possible mais des recherches moins robustes sont également possibles avec des échantillons de taille réduite. Il s'agit d'une **recherche expérimentale ou quasi-expérimentale** (Johnson et Christensen 2008; Laurencelle 2005). Ce type de recherche repose toujours sur des données quantitatives et des analyses statistiques. *Exemple : L'apprentissage des opérations sur les fractions au troisième cycle du primaire : la différence entre les exercices traditionnels et les situations-problèmes.*

Prédire

Les types de recherche classés dans la catégorie «prédire» visent à déduire et à vérifier des liens de cause à effet qui peuvent être prédits par un modèle. On peut regrouper ces types de recherche sous la rubrique générale des *recherches prédictives*.

- La recherche vise, par exemple, à vérifier un lien de cause à effet, qui peut être déduit d'un modèle bien

établi, entre des événements, des phénomènes, des actions ou diverses autres observations. Cette déduction et cette vérification se font principalement au moyen d'une argumentation rigoureuse, qui repose sur la logique des liens établis. Il s'agit d'une **recherche descriptive déductive**, qui se réalise d'une façon semblable à celle d'une recherche descriptive confirmatoire (Fortin 2010 ; Holstein et Gubrium, 2011). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives ou des données mixtes, mais les données sont habituellement qualitatives. *Exemple : Les effets de la création supervisée d'œuvres d'art visuel sur les représentations de l'art d'élèves du secondaire.*

- La recherche vise à vérifier si une prédiction qu'un modèle bien établi permet de faire se retrouve dans un échantillon d'une population. Il est souhaitable que cet échantillon comporte le plus de sujets, de documents ou de phénomènes que possible mais des recherches moins robustes sont également possibles avec des échantillons de taille réduite. Cette prédiction peut être formulée en termes de corrélation ou de relation de cause à effet entre une variable indépendante et une variable dépendante. Elle comporte un groupe expérimental et un groupe contrôle, ce qui permet de s'assurer qu'on constate bien une différence statistiquement significative entre les deux groupes. Il s'agit d'une **recherche expérimentale ou quasi-expérimentale** (Johnson et Christensen 2008; Laurencelle, 2005). Ce type de recherche repose toujours sur des données quantitatives et des analyses statistiques. *Exemple : Apprendre la notation musicale et le solfège : un didacticiel aide-t-il les élèves ?*

Développer

Le développement est le côté «ingénierie» ou «technologie» de la recherche en didactique. Il consiste à développer des pratiques, des formations, des manuels, des méthodes, des programmes ou des instruments de mesure à partir des modèles théoriques de didactique élaborés et corroborés dans le cadre de recherches plus fondamentales. Bien qu'il soit parfois sous-estimé, il s'agit d'un type de recherche essentiel, en didactique, parce qu'il contribue à l'évaluation et la conception des situations d'apprentissage et d'évaluation qui jouent un rôle central dans le milieu scolaire. On peut regrouper ces types de recherche sous la rubrique générale des *recherches de développement*.

- La recherche vise, par exemple, à évaluer une pratique, un manuel, une méthode, un programme, un instrument de mesure. Elle constitue la première étape du développement éventuel (qui peut ne jamais avoir lieu) d'une nouvelle pratique, d'un nouveau manuel, d'une nouvelle méthode, d'un nouveau programme ou d'un nouvel instrument de mesure. Elle se base sur des modèles bien établis, mais peut parfois contribuer à faire évoluer ces modèles. Il s'agit d'une **étude de cas évaluative** (McMillan et Schumacher, 2009; Tripodi, 1983). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives ou des données mixtes. *Exemple : L'approche par compétences : Avantages et inconvénients, selon quelques enseignants du primaire, dans le cadre d'un paradigme socioconstructiviste.*
- La recherche vise, par exemple, à développer une méthode d'enseignement, du matériel didactique, un outil d'évaluation, une formation pour des enseignants. Sur le plan théorique (notions de didactique), elle se base sur des modèles bien établis, tel que le triangle didactique et le changement conceptuel, mais elle peut contribuer à faire évoluer ces modèles. Sur le plan pratique (conception de la méthode, du matériel, de l'outil ou de la formation), elle peut se baser sur des modèles bien établis ou proposer de nouveaux modèles. Il s'agit d'une **recherche de développement**. Si elle repose sur les principes de l'ingénierie didactique (Artigue, 1988), elle comporte principalement des données qualitatives. Si elle repose sur les principes du *Design Based Research* (McKenney et Reeves, 2012), elle comporte des données mixtes. *Exemple : La conception, la mise à l'essai et l'amélioration d'une séquence didactique portant sur les expressions figées métaphoriques en enseignement du français langue étrangère.*
- La recherche vise, par exemple, à développer une méthode d'enseignement, du matériel didactique, un outil d'évaluation, une formation pour des enseignants. Elle se base sur des modèles bien établis, mais elle contribue souvent à faire évoluer ces modèles. Elle s'effectue dans un contexte qui permet aux universitaires et aux acteurs du milieu scolaire (exemples : enseignants, conseillers pédagogiques) d'être de véritables co-chercheurs. On parle alors d'une **recherche collaborative** (Bednarz, 2013). Elle peut

comporter des données qualitatives ou mixtes, selon les principes de développement sur lesquels elle s'appuie. *Exemple : Reconstitution, dans le cadre du modèle de la communauté de pratique, de récits de pratique d'enseignants d'expérience à des fins de formation de la relève.*

Unifier

Certaines recherches tentent d'unifier plusieurs recherches visant à explorer, décrire, expliquer, prédire ou développer. On peut regrouper ces recherches dans la catégorie des *méta-recherches*.

- La recherche vise, par exemple, à présenter les principaux modèles d'un domaine du savoir, ainsi que les phénomènes et les interactions que ces modèles permettent de décrire, d'expliquer et de prédire. Il s'agit d'une **recherche théorique de type méta-recherche ou état de la question** (Glass, 1976 ; McMillan et Schumacher, 2009). Ce type de recherche peut comporter des données quantitatives, des données qualitatives ou des données mixtes. *Exemple : Les méthodes d'enseignement de la lecture dans les pays francophones : un état de la question.*

Conclusion

La classification des types de recherche en fonction des visées des sciences et du concept de modèle, plutôt qu'en fonction de «paradigmes» quantitatif ou qualitatif, n'enlève rien à la nécessité, pour tout chercheur en didactique, de bien connaître les principes et les techniques de l'analyse des données quantitatives et qualitatives.

En effet, les recherches qu'il est appelé à consulter comportent, selon les cas, des analyses de données quantitatives, qualitatives ou mixtes. De plus, dans le cadre de sa propre recherche, il devra peut-être lui-même procéder à des analyses de données quantitatives, qualitatives ou mixtes.

Mais il est à souhaiter que la classification proposée dans ce texte fasse réaliser à tout chercheur que c'est sa problématique et les questions qu'il se pose qui doivent déterminer le type de recherche choisi, et lui fasse réaliser aussi qu'il est de beaucoup préférable de situer une recherche par rapport au visées des sciences et au concept de modèle, plutôt qu'en fonction de soi-disant paradigmes positiviste ou naturaliste.

REFERENCES

- Anadón, M. (2011). Quelques repères sociaux et épistémologiques de la recherche en éducation au Québec. In T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (Eds.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (3^e ed. pp. 11-33). Saint-Laurent : ERPI.
- Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9 (3), 281-208.
- Bednarz, N. (2013). *Recherche collaborative et pratique enseignante : Regarder ensemble autrement*. Paris : L'Harmattan.
- Cooper, J.O., Heron, T.E. et Heward, W.L. (2007). *Applied Behavior Analysis* (2^e ed.). Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2^e ed.). Montréal : Chenelière Éducation.
- Glass, G. (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Research*, 5, 3-8.
- Holstein, J.A. et Gubrium, J.F. (2011). The Constructionist Analytics of Interpretative Practice. In N.K. Dezin et Y.S. Lincoln (Éds.) *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (4^e ed., pp. 341-359). Thousand Oaks, CA : Sage
- Johnson, B. et Christensen, L. (2008). *Educational Research : Quantitative, Qualitative and Mixed Approaches* (3^e ed.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Kuhn, T.S. (1983). *La structure des révolutions scientifiques*. Paris : Flammarion.
- Laurencelle, L. (2005). *Abrégé sur les méthodes de recherche et la recherche expérimentale*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- McKenney, S. et Reeves, T. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge : New York.
- McMillan, J. et Schumacher, S. (2009). *Research in Education : Evidence-Based Inquiry*. Londres : Pearson.

- Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, 23, 147-181.
- Popper K.R. (1934/1978). *La logique de la découverte scientifique*. Paris : Payot.
- Robert, S. (1993). *Les mécanismes de la découverte scientifique*. Ottawa : Les Presses de l'Université d'Ottawa.
- Schurmans, M.-N. (2006). *Expliquer, interpréter, comprendre : Le paysage épistémologique des sciences sociales*. Genève : Les carnets des sciences de l'éducation de l'Université de Genève, FAPSE
- Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA : Sage.
- Thouin, M. (2014). *Réaliser une recherche en didactique*. Montréal : Éditions MultiMondes.
- Tripodi, T. (1983). *Evaluative Research for Social Workers*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Yin, R. (2003). *Case Study Research : Design and Methods (3^e ed.)*. Thousand Oaks, CA : Sage.

L'AUTEUR

Marcel Thouin : Rédacteur invité pour ce numéro de la RCJCÉ. Professeur titulaire de didactique des sciences au Département de didactique de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Montréal.